

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

2 726 178

(21) N° d'enregistrement national :

94 13095

(51) Int Cl<sup>e</sup> : A 61 F 2/46, 2/38

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 27.10.94.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : 03.05.96 Bulletin 96/18.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : Se reporter à la fin du présent fascicule.

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) Demandeur(s) : IMPACT SOCIETE ANONYME — FR, BASCOULERGUE GERARD — FR, CHARRET PHILIPPE — FR, DUPRE LATOUR LAURENT — FR, FAYARD JEAN PHILIPPE — FR, HULIN PAUL HENRI — FR et PEYROT JACQUES — FR.

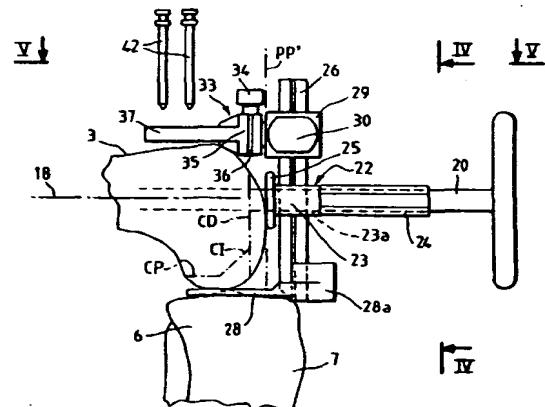
(72) Inventeur(s) : BASCOULERGUE GERARD, CHARRET PHILIPPE, DUPRE LATOUR LAURENT, FAYARD JEAN PHILIPPE, HULIN PAUL HENRI, PEYROT JACQUES et COLLOMB JEAN.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : BEAU DE LOMENIE.

(54) INSTRUMENTATION ANCILLAIRE FEMORALE POUR L'IMPLANTATION D'UNE PROTHESE UNICOMPARTIMENTALE DU GENOU.

(57) - Chirurgie orthopédique.  
- L'instrumentation comprend  
- une colonne (26) pourvue à une extrémité d'une patte interstitielle (28) déportée latéralement,  
- une pièce d'appui (23) enfilable sur la colonne et comportant dans la même direction que la patte (28), deux organes de butée (25) définissant un plan (pp') de contact et, à l'opposé de ces organes, un fourreau tubulaire (24) traversant la pièce,  
- un guide de coupe (33) réglable sur la colonne à l'opposé de la patte par rapport à la pièce d'appui et s'étendant latéralement par rapport à la colonne et parallèlement au plan d'appui (pp'),  
- une tige de visée centro-médullaire (22) engageable dans le fourreau et dans le canal médullaire du fémur (3)  
- et un bloc de coupes postérieure et intermédiaire adaptable.  
- Application à l'implantation d'une prothèse unicompartmentale du fémur.



FR 2 726 178 - A1



La présente invention concerne le domaine de la chirurgie orthopédique et elle vise, plus particulièrement, le matériel mis en œuvre à titre d'aide opératoire pour la réalisation d'interventions chirurgicales visant à substituer un système articulaire artificiel à une articulation naturelle défaillante.

5 Dans le domaine technique général ci-dessus, il est connu, depuis longtemps déjà, de proposer des systèmes articulaires artificiels venant se substituer à l'articulation naturelle constituée par la conformation épiphysaire basse ou distale du fémur, par la conformation épiphysaire complémentaire haute ou proximale du tibia et par l'élément fémoro-patellaire.

10 De telles propositions s'appuient sur la constitution d'un système articulaire artificiel, à partir de deux éléments principaux destinés à être implantés, après résection osseuse, sur la conformation épiphysaire basse du fémur et sur la conformation épiphysaire complémentaire haute du tibia.

15 Deux types de propositions de substitution peuvent être envisagés selon l'intervention devant être conduite. Il peut s'agir d'un remplacement pluri-compartimental simultané, tant pour la conformation épiphysaire du fémur que pour celle du tibia, ou encore d'un remplacement unicompartmental lorsqu'une partie des surfaces congruentes de l'articulation seulement est détériorée.

20 L'invention concerne spécifiquement le domaine de la chirurgie orthopédique fémorale et le matériel spécifique pour la réalisation de la résection unicompartmentale d'un massif condylien fémoral, interne ou externe, préalablement à l'implantation d'une prothèse unicompartmentale.

25 Dans une telle situation, l'intervention consiste alors à adapter après résection des parties congruentes unicompartmentales et complémentaires de l'articulation concernée, une prothèse unicompartmentale du tibia et une prothèse unicompartmentale du massif condylien concerné du fémur.

30 Une intervention, du type ci-dessus, concerne obligatoirement une masse osseuse qui est de plus faible importance que celle intéressée par l'implantation d'une prothèse pluricompartimentale. Il est donc particulièrement important de pouvoir exécuter la ou les coupes de résection osseuse avec une précision certaine pour permettre une implantation d'une prothèse unicompartmentale dont la faible

épaisseur et la largeur réduite exigent une implantation précise respectant les caractéristiques anatomiques de l'articulation et, notamment, celles régissant le bon fonctionnement de l'articulation semi-artificielle et semi-naturelle qui en résultera.

Il convient, en effet, de considérer que dans une telle situation, l'obligation à 5 respecter est de pouvoir implanter une prothèse unicompartmentale, de manière qu'elle vienne compléter le compartiment naturel subsistant dans la fonctionnalité de l'articulation et qu'elle puisse présenter, dans le temps et malgré les sollicitations qu'elle subit, une implantation osseuse ferme et résistante, garantissant une bonne tenue dans le temps.

10 Si des prothèses unicompartmentales, du genre ci-dessus, ont déjà été proposées dans la technique orthopédique, en revanche, il peut être considéré que l'instrumentation ancillaire nécessaire à leur mise en place ne permet pas de respecter justement la conduite avec précision des différentes coupes de résection osseuse qu'il convient d'exécuter pour assurer une mise en place d'une telle prothèse 15 répondant aux objectifs ci-dessus.

20 L'objet de l'invention est justement de combler cette lacune en proposant une instrumentation ancillaire fémorale qui soit propre à l'implantation d'une prothèse unicompartmentale du fémur dont la conception est justement prévue aussi pour permettre une bonne implantation sans conduire à une résection compartimentale 25 osseuse importante.

25 L'objet de l'invention est de proposer une instrumentation ancillaire fémorale, simple de conception et d'utilisation et dont les moyens techniques permettent de déterminer avec précision l'orientation, l'alignement et la position des moyens d'aide à l'implantation permettant de réaliser des résections osseuses selon des plans relatifs, favorables à la bonne implantation d'une prothèse unicompartmentale du 30 fémur.

30 L'objet de l'invention vise une instrumentation ancillaire fémorale à même de favoriser le travail préparatoire du chirurgien, en lui fournissant des axes et plans de référence et d'appui, à position, orientation ou sens, éventuellement réglables, définissant un domaine référentiel précis à partir duquel une implantation de prothèse fémorale unicompartmentale peut être réalisée avec une sécurité maximale.

Pour atteindre les objectifs ci-dessus, l'instrumentation ancillaire fémorale est caractérisée en ce qu'elle comprend

- une colonne pourvue à une extrémité d'une patte interstitielle déportée latéralement et destinée à être engagée dans l'intervalle intercondylien ménagé par le condyle devant être adapté et la contrepartie tibiale,
- une pièce d'appui enfilable sur la colonne et comportant dans la même direction que la patte, deux organes de butée définissant un plan de contact simultané avec les parties distales du fémur et, à l'opposé de ces organes, un fourreau tubulaire traversant la pièce,
- un guide de coupe réglable sur la colonne à l'opposé de la patte par rapport à la pièce d'appui et s'étendant latéralement par rapport à la colonne et parallèlement au plan d'appui pour permettre l'exécution, selon une orientation parallèle audit plan, de la coupe distale du compartiment condylien concerné
- une tige de visée centro-médullaire engageable dans le fourreau et dans le canal médullaire du fémur à partir de l'échancrure intercondylienne
- et un bloc de coupes postérieure et intermédiaire adaptable par broches sur la coupe distale.

Diverses autres caractéristiques ressortent de la description faite ci-dessous en référence aux dessins annexés qui montrent, à titre d'exemples non limitatifs, des formes de réalisation de l'objet de l'invention.

La figure 1 est une vue de face partielle d'un genou gauche en position fléchie et montrant l'implantation d'une prothèse unicompartmentale sur le massif condylien interne.

La figure 2 est une élévation, partie en coupe, prise selon la ligne II-II de la figure 1.

La figure 3 est une élévation analogue à la figure 2, mais montrant une partie de l'instrumentation ancillaire conforme à l'invention.

La figure 4 est une vue de face prise sensiblement selon la ligne IV-IV de la

**figure 3.**

La figure 5 est une vue de dessus prise selon la ligne V-V de la figure 3.

La figure 6 est une élévation analogue à la figure 3, mais montrant une variante de réalisation.

5 La figure 7 est une perspective montrant, à plus grande échelle, une autre partie de l'instrumentation ancillaire conforme à l'invention.

La figure 8 est une perspective vue selon une autre orientation de la partie d'instrumentation selon la figure 7, pourvue de son équipement d'implantation.

10 La figure 9 est une vue analogue à la figure 3, mais montrant la mise en œuvre de la partie d'instrumentation selon les figures 7 et 8.

Les figures 1 et 2 montrent, de façon schématique, une articulation de genou gauche faisant intervenir la coopération de surfaces congruentes, tels que les condyles interne 1 et externe 2 d'un fémur 3 avec les glènes 4 et 5 du plateau 6 d'un tibia 7.

15 Dans une articulation naturelle, du type ci-dessus, l'adaptation d'une prothèse unicompartmentale du fémur consiste à planter, par exemple, en substitution du condyle interne 1, une prothèse unicompartmentale 8 réalisée sous la forme d'un élément prothétique sensiblement en équerre, comportant une branche 9 dite de condyle distal et une branche 10 dite de condyle postérieur. Les branches 9 et 10

20 définissent ensemble une surface extérieure 11 courbe, qui est destinée à coopérer avec la surface supérieure d'un patin 12 d'une prothèse unicompartmentale de tibia 13, uniquement schématisée à titre d'exemple aux figures 1 et 2 et implantée en remplacement de la glène 4. Les branches 9 et 10 sont définies, par ailleurs, par des surfaces planes arrières 14 et 15 qui, de préférence, sont raccordées par un pan

25 incliné 16 à partir duquel ou au voisinage duquel un moyen d'insertion osseuse 17 est prévu, par exemple, sous la forme d'un ou de plusieurs tétons.

30 L'implantation d'une prothèse unicompartmentale, du type ci-dessus, implique de pouvoir réaliser une résection osseuse du massif condylien 1 de manière complémentaire aux face d'adaptation 14, 15 et 16, tout en respectant la relation d'orientation avec l'axe anatomique 18 du fémur et avec le plan articulaire naturel défini par l'alignement des condyles 1 et 2 considérés selon un plan distal extrême,

tel que le plan PP'.

L'instrumentation ancillaire fémorale selon l'invention est justement conçue pour fournir une aide opératoire propre à l'exécution des résections osseuses, nécessaires et complémentaires à l'implantation de la prothèse unicompartmentale 8.

5 Ce qui vaut pour le cas d'une prothèse 8 interne de genou gauche vaut également pour une prothèse interne de genou droit, qui peut être considérée comme symétrique par rapport à un plan sagittal et, toute adaptation nécessaire étant prévue, également pour une prothèse unicompartmentale externe gauche ou externe droite pour les mêmes raisons. L'instrumentation ancillaire fémorale est justement prévue

10 pour répondre à un tel besoin global, en faisant intervenir des moyens techniques principaux valant pour toutes les applications et en ne prévoyant, en fonction des compartiments articulaires visés, que des adaptations partielles de pièces élémentaires, sans que ces adaptations aient une incidence sur la combinaison globale des moyens techniques mis en oeuvre.

15 L'instrumentation ancillaire fémorale comprend tout d'abord un moyen 20 de visée centro-médullaire qui est engageable dans le canal médullaire du fémur selon l'axe anatomique 18, à partir de l'échancrure intercondylienne 21 (fig. 1). Un tel canal médullaire fait généralement l'objet d'un percement qui est pratiqué de manière connue, pour permettre l'insertion du moyen 20.

20 Selon une disposition de l'invention, le moyen 20 est constitué par une tige-guide propre à assurer le guidage d'une pièce 22 dite d'appui en raison de la fonction qu'elle doit assumer. La pièce d'appui 22 comporte un corps central 23 traversé par un trou 23a et prolongé d'un côté par un fourreau 24 coïncidant avec le trou 23a et susceptible d'être enfilé sur la tige 22. Le corps central 23 comporte à l'opposé du fourreau 24, deux organes de butée 25 qui définissent un plan pp' de contact simultané avec les parties distales des condyles 1 et 2 du fémur, tel que cela ressort des figures 3 à 5. Les organes de butée 25 sont destinés à matérialiser le plan pp' pour définir une position de référence, lors de la mise en place de l'instrumentation, comme cela ressort de ce qui suit.

30 L'instrumentation comprend, par ailleurs, une colonne 26 qui est engagée libre dans un logement 23b complémentaire présenté par le corps central 23 selon une

direction orthogonale à celle du trou 23a. La colonne 26, une fois montée dans le logement 23b s'étend, en considération de la figure 3, selon une direction orthogonale à l'axe du fourreau 24. La colonne 26 et le logement 23b sont de section polygonale complémentaire, interdisant toute rotation relative. La colonne 26 5 présente, par ailleurs, sur une partie médiane de sa longueur, une lumière 27 axiale prévue pour le passage de la tige 20 et pour autoriser son déplacement par rapport au corps central 23 selon une direction qui est parallèle au plan pp'.

La colonne 26 est munie, à l'une de ses extrémités, d'une patte interstitielle 28 amovible, d'épaisseur généralement constante, qui s'étend parallèlement à l'axe du fourreau 24 et perpendiculairement à la colonne 26 dans la direction des organes de butée 25. La patte 28 est, par exemple, montée sur la colonne 26 par un talon 28a pourvu d'un organe de serrage, tel que 28b. Le talon 28a présente un emboîtement complémentaire à la section polygonale de la colonne interdisant toute rotation relative.

15 La figure 5 permet de constater que, selon l'invention, le talon 28a est conçu pour que la patte 28 s'étende latéralement, de manière à pouvoir être placée en relation et à l'aplomb d'un massif condylien, tel que le massif 1 dans l'exemple illustré, comme cela apparaît dans ce qui suit.

La partie de la colonne 26 s'étendant au delà du corps central 23 par rapport 20 à la patte 28 porte un coulisseau porte-guide de coupe 29, à position axiale réglable par l'intermédiaire, par exemple, d'une manette 30 ou analogue. Le coulisseau 29 est prolongé, dans le même sens que la patte 28, par une règle 31 (fig. 5) s'étendant perpendiculairement à la colonne 26. La règle 31 est prévue pour le montage, en position réglable, notamment par l'intermédiaire de graduations 32, d'un guide de coupe distale 33 pouvant être immobilisé en position appropriée par l'intermédiaire d'un organe de blocage 34. Le guide de coupe distale 33 comprend un corps 35 s'étendant de façon latéralement déportée dans le même sens que la patte 28 et parallèlement à cette dernière. Le corps 35 délimite une fente guide de coupe 36 dont le plan, tel que cela apparaît aux figures 3 et 5, est parallèle à celui de la colonne 26 et au plan pp', en étant situé toutefois au-delà de ce dernier par rapport à la colonne 26. Le corps 35 est prolongé par une barrette latérale 37 pourvue de trous 25 30

**38** dont la fonction apparaît dans ce qui suit.

La mise en oeuvre de la partie d'instrumentation ancillaire fémorale décrite ci-dessus est assurée de la façon suivante pour l'exécution de la résection osseuse distale du condyle 1 interne d'un genou gauche.

5       Après le percement du canal centro-médullaire selon l'axe anatomique **18**, la colonne **26** est présentée face à l'épiphyse du fémur avec flexion du genou selon la figure 3, pour assurer l'engagement de la patte **28** entre le condyle fémoral 1 et la partie complémentaire appareillée ou non du tibia **7**. La pièce **22** est enfilée librement sur la colonne **26** pour présenter les organes de butée **25** en direction des condyles fémoraux **1** et **2**. La pièce **22** est placée pour mettre en coïncidence le trou **23a** avec le canal médullaire percé, de manière à permettre l'engagement de la tige de visée **20**.

10       La colonne **26** est alors poussée pour engager plus profondément la patte **28** et amener le plan **pp'** en contact avec les parties distales des condyles fémoraux **1** et **2**, le plan **pp'** étant alors confondu avec l'alignement anatomique **PP'**.

15       Le coulisseau **29** est ensuite monté sur la colonne **26**, puis le guide **33** est enfilé sur la règle **31**. Le coulisseau **29** est réglé pour amener le guide en contact avec la face antérieure du massif condylien **1**, puis le guide est réglé sur la règle **31**, de manière à déterminer par le plan de la fente **36** le plan de coupe distale **CD**.

20       Dans cet état, l'instrumentation est préférablement immobilisée par l'engagement de broches transosseuses **42**, dans les trous **38** de la barrette **37** dont le déport latéral, la longueur ainsi que l'orientation des trous, permettent une pénétration des broches dans une zone du massif condylien **1** qui n'est pas concernée par la résection osseuse devant être pratiquée.

25       Pour disposer d'un équilibre d'orientation, il peut être envisagé d'assurer l'insertion interstitielle d'une cale d'épaisseur **40** dans l'intervalle intercondylien entre le condyle **2** et la glène **5**. La cale d'épaisseur **40** peut être constituée par une tige qui est, par exemple, insérable dans un logement **41** ménagé par le talon d'adaptation de la patte **28**.

30       Une lame de scie appropriée peut alors être engagée par la fente de coupe **36** selon un plan parallèle aux plans confondus **PP'** et **pp'**, de manière à réaliser la

coupe distale **CD** de la partie du condyle 1, sur une profondeur ou une épaisseur juste nécessaire pour recevoir l'épaisseur de la branche **9** de la prothèse unicompartmentale **8** décrite précédemment.

Etant donné que le plan de la fente **36** est réglé avec précision par l'organe **34** 5 parallèlement aux plans **PP'** et **pp'**, une coupe distale **CD** intervient obligatoirement sur une profondeur osseuse précise, déterminée et selon une direction qui correspond exactement à un plan parallèle au plan anatomique **PP'**.

Pour que le plan de la fente **36** soit exactement orienté parallèlement aux plans confondus **PP'** et **pp'**, il peut être avantageux de prolonger la règle **31**, comme 10 montré par la figure **6**. Dans cette variante, la partie terminale de la règle **31** porte un doigt **43** réglable par un bouton **44**. Lorsque le guide **33** est placé, comme dit précédemment, en butée contre la face antérieure du massif **1**, le doigt **43** est réglé pour venir en butée contre le fémur, de manière à empêcher toute flexion de la règle **31**, notamment lors de la mise en place des broches **42**. Il peut être envisagé aussi 15 d'associer le doigt **43** à une broche traversante **45** contribuant, après mise en butée du doigt, à l'immobilisation de la règle **31**.

Il doit être remarqué que l'exécution de cette résection osseuse selon le plan **CD** n'intéresse que la partie distale du condyle **1** et qu'elle peut être conduite en toute sécurité, sans risque de pénétration intempestive dans la glène **4** 20 complémentaire du tibia **7** ou dans la prothèse **13**, étant donné que la patte interstitielle **28** constitue une butée positive pour l'extrémité de la scie.

Lorsque la coupe distale **CD** a été effectuée, la partie de l'instrumentation ancillaire fémorale décrite ci-dessus est ôtée en procédant de façon inverse à ce qui est décrit précédemment, de manière à libérer l'articulation du genou et à dégager 25 le plan de résection osseuse résultant de la coupe distale du condyle **1**.

La préparation nécessaire à l'adaptation et l'insertion de la prothèse unicompartmentale **8** fait alors intervenir une deuxième partie d'instrumentation ancillaire fémorale, telle qu'illustrée par les figures **7** et **8**. Cette seconde partie 30 d'instrumentation ancillaire fémorale comprend un bloc **50** dit de coupes intermédiaire et postérieure. Le bloc **50** est réalisé sous la forme d'une pièce ou d'un corps massif possédant une face plane de référence **51** à partir de laquelle s'étend

une patte interstitielle 52 ménagée dans le prolongement de l'extrémité correspondante du bloc 50.

La partie du bloc opposée à la patte 52 présente des alésages cylindriques traversants 53, par exemple au nombre de quatre, qui sont pratiqués suivant des directions différentes pour permettre l'engagement de broches 54 d'insertion osseuse temporaire. Le choix des directions différentes est effectué pour que l'engagement des broches 54 établisse une sorte de triangulation interne favorable à une immobilisation ferme et résistante du bloc 50, lors de sa mise en place comme exposé ci-après.

Le bloc 50 présente, par ailleurs, deux fentes-guides de coupe qui sont pratiquées à partir de la face 55 opposée à la face plane 51, en débouchant, de préférence mais non obligatoirement, sur l'une des faces transversales. La fente-guide de coupe 56 est pratiquée selon une inclinaison orientée vers la patte 52 et pour déboucher sur la face plane 51. La fente-guide de coupe 57 est pratiquée parallèlement à la patte 52 pour s'ouvrir sur la face 51 entre le plan de cette dernière et la sortie de la fente 56.

Le bloc 50 décrit ci-dessus est adapté sur la partie distale du fémur 3, tel que cela est illustré par la figure 8, de manière que la patte interstitielle 52 soit engagée dans l'espace intercondylien entre le condyle 1 et la cavité glénoïde 4 ou la prothèse 13 et de telle sorte que la face de référence 51 vienne prendre appui avec la face de résection osseuse CD correspondant à la coupe distale précédemment exécutée.

Dans cette position, l'immobilisation du bloc 50 est assurée par l'engagement des broches 54 dans les différents alésages 53.

Par l'intermédiaire d'une scie engagée à partir de la face 55 du bloc 50, il peut alors être procédé à l'exécution, par l'intermédiaire de la fente 56, d'une résection intermédiaire visant à ménager un chanfrein dans le condyle 1 à partir de la coupe distale CD, de telle sorte que soit produite, comme illustré en traits mixtes à la figure 3, une coupe intermédiaire CI, complémentaire au pan incliné 16 de la prothèse 8.

De la même manière, une coupe postérieure CP est exécutée par une même lame de scie engagée dans la fente-guide de coupe 57 pour réséquer la partie

postérieure du condyle 1 sur une épaisseur prédéterminée par la conformation du bloc 50 et correspondant à celle de la branche 10 de la prothèse 8.

Le bloc 50 peut ensuite être extrait par dégagement des broches 54 pour mettre à nu les trois plans de résection osseuse, CD, CI, CP, exécutés sur le condyle 1 pour former la contrepartie d'adaptation et de réception des faces arrières 14, 15 et 16 de la prothèse 8.

Il convient de noter que dans cette phase préparatoire, seules les faces d'appui et de réception CD, CI et CP ont été exécutées, de sorte qu'il est possible de faire intervenir une phase d'adaptation intermédiaire consistant à placer, sur ces faces de résection osseuse, un gabarit de pose correspondant à la forme exacte de la prothèse 8 retenue et devant être implantée.

Le cas échéant, il est possible de procéder à toute réadaptation de surface complémentaire au moyen d'une râpe ou analogue, pour parfaire la complémentarité des faces CD, CI, CP et 14, 16, et 15 avant de procéder au percement dans le massif condylien du ou des trous borgnes destinés à recevoir les moyens d'insertion, tels que 17.

Ainsi que cela ressort des moyens décrits et de leur mise en service, l'instrumentation ancillaire fémorale, conforme à l'invention, permet de faire intervenir des plans de référence correspondant exactement aux caractéristiques anatomiques de l'articulation concernée, pour exécuter des résections osseuses d'épaisseur juste suffisante et complémentaires à l'implantation de la prothèse unicompartmentale, telle que 8.

De même, l'exécution de ces plans offre une possibilité de correction ultérieure par contrôle d'un gabarit de pose à partir duquel seulement, le ou les percements d'insertion sont exécutés avec la sécurité maximale.

Les moyens mis en oeuvre permettent de protéger l'environnement de l'articulation contre les accidents de sciage susceptibles d'intervenir et, notamment, de préserver l'intégrité du plateau tibial 4 ou de la prothèse 13 par la présence de la patte interstitielle 28 et de la patte 52 laquelle assume la même fonction que la patte 28 pour la coupe intermédiaire selon le plan de coupe CI.

Les moyens selon l'invention permettent une adaptation d'application, étant

donné qu'il suffit de monter sur la colonne 26, soit la patte 28 et le guide 33 dans une position symétrique et latéralement déportée à l'opposé de ce qui est représenté dans le cas de la résection du condyle 2, soit d'une patte 28 et d'un guide de coupe 33 spécialement conformés pour le condyle 2.

5 Ce qui vaut pour les condyles 1 et 2 d'un fémur gauche, vaut également pour ceux interne et externe d'un genou droit.

Il en est de même pour ce qui concerne la partie de l'instrumentation constituée par le bloc 50 qui est réalisé de façon symétrique et complémentaire pour l'exécution des résections osseuses CI et CP du condyle 2 ou des condyles interne et externe 10 d'un genou droit.

L'invention n'est pas limitée aux exemples décrits et représentés car diverses modifications peuvent y être apportées sans sortir de son cadre.

## REVENDICATIONS

1 - Instrumentation ancillaire fémorale pour l'implantation d'une prothèse unicompartmentale du genou, caractérisée en ce qu'elle comprend

- 5 - une colonne (26) pourvue à une extrémité d'une patte interstitielle (28) déportée latéralement et destinée à être engagée dans l'intervalle intercondylien ménagé par le condyle devant être adapté et la contrepartie tibiale,
- ) - une pièce d'appui (23) enfilable sur la colonne et comportant dans la même direction que la patte (28), deux organes de butée (25) définissant un plan (pp') de contact simultané avec les parties distales (1, 2) du fémur et, à l'opposé de ces organes, un fourreau tubulaire (24) traversant la pièce,
- 10 - un guide de coupe (33) réglable sur la colonne à l'opposé de la patte par rapport à la pièce d'appui et s'étendant latéralement par rapport à la colonne et parallèlement au plan d'appui (pp') pour permettre l'exécution, selon une orientation parallèle audit plan, de la coupe distale (CD) du compartiment condylien concerné
- 15 - une tige de visée centro-médullaire (22) engageable dans le fourreau et dans le canal médullaire du fémur (3) à partir de l'échancrure intercondylienne
- 20 - et un bloc (50) de coupes postérieure et intermédiaire adaptable par broches sur la coupe distale.

2 - Instrumentation ancillaire fémorale selon la revendication 1, caractérisée en ce que la patte interstitielle (28) et le guide de coupe distale (33) sont réversibles et adaptés sur la colonne pour l'exécution de la coupe distale d'un massif condylien fémoral interne ou externe.

3 - Instrumentation ancillaire fémorale selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que la patte interstitielle (28) est associée à une cale complémentaire (40) adaptable dans l'intervalle intercondylien existant entre les massifs condyliens tibio-fémoral non concernés par l'implantation de la prothèse

unicompartmentale (8).

4 - Instrumentation ancillaire fémorale selon la revendication 1, caractérisée en ce que le guide de coupe distale (33) est monté réglable sur une règle (31) s'étendant perpendiculairement au plan de contact (pp') de la pièce d'appui (23), à partir d'un coulisseau (29) réglable sur la colonne et en ce que ledit guide délimite une fente de coupe (36) dont le plan est parallèle au plan (pp') et peut être réglé à distance de ce dernier.

5 10 - Instrumentation ancillaire fémorale selon les revendications 1 à 4, caractérisée en ce que le guide de coupe (33) distale comporte une barrette latérale (37) pourvue de trous (38) pour l'engagement de broches (42).

6 - Instrumentation ancillaire fémorale selon la revendication 1, caractérisée en ce que la patte interstitielle (28) et le guide de coupe distale (33) sont immobilisés angulairement sur le colonne (26).

7 - Instrumentation ancillaire fémorale selon la revendication 1, 15 caractérisée en ce que la colonne (26) présente une lumière (27) traversée par la tige de visée (20).

8 - Instrumentation ancillaire fémorale selon la revendication 4, caractérisée en ce que la règle (31) est pourvue en bout d'un doigt de butée réglable (43).

20 9 - Instrumentation ancillaire fémorale selon la revendication 1, caractérisée en ce que le bloc (50) de coupes intermédiaire et postérieure présente - une face plane (51) de butée contre la surface de coupe distale (CD) du massif condylien, - une patte interstitielle (52) s'étendant depuis la base du bloc à partir 25 de la face plane de butée - et deux fentes-guides de coupe (56, 57) traversant le bloc depuis la face opposée à la face plane pour s'ouvrir sur cette dernière, l'une desdites fentes étant inclinée vers la patte à partir de la face opposée à la face plane, tandis que l'autre est parallèle à la patte et se trouve ménagée entre cette dernière et la fente inclinée.

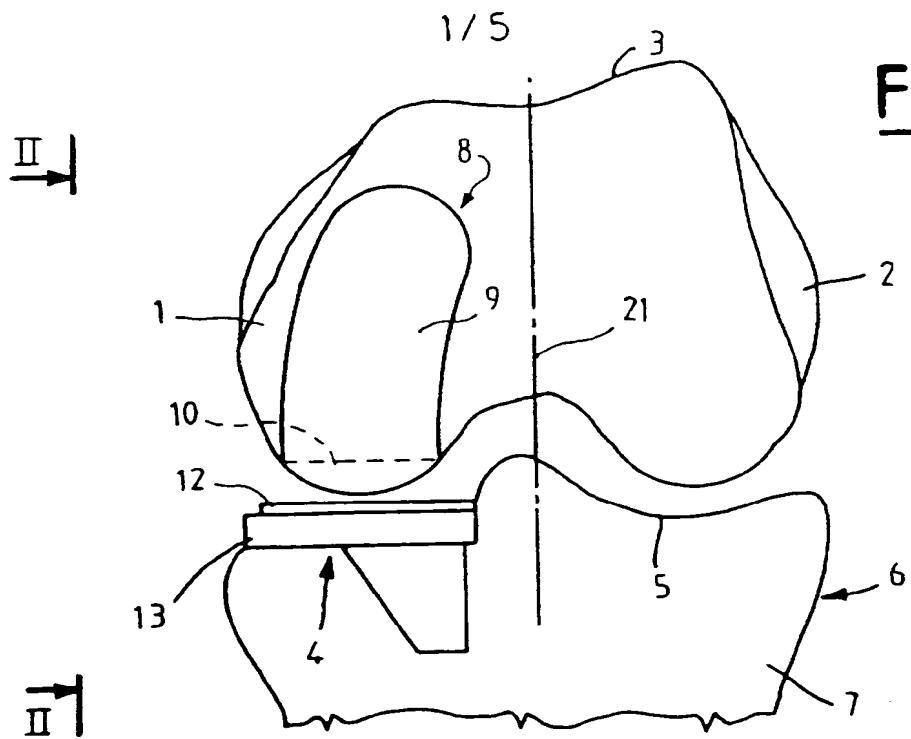
30 10 - Instrumentation ancillaire fémorale selon la revendication 1 ou 9,

caractérisée en ce que la partie du bloc située à l'opposé de la patte (52) possède des alésages traversants (53) établis dans plusieurs directions différentes pour l'engagement d'autant de broches (54) de fixation temporaire transosseuse.

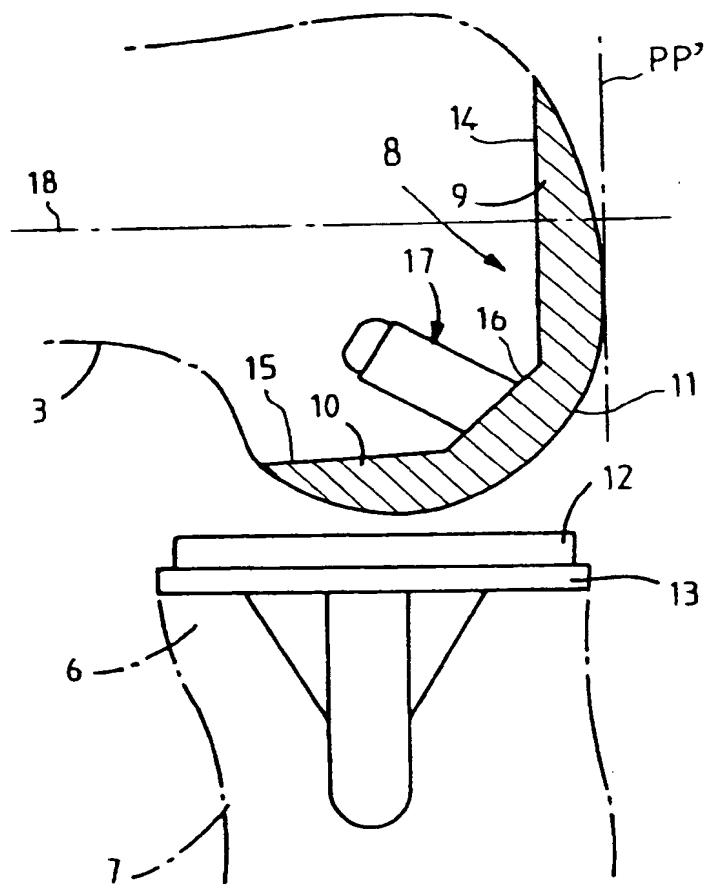
5

)

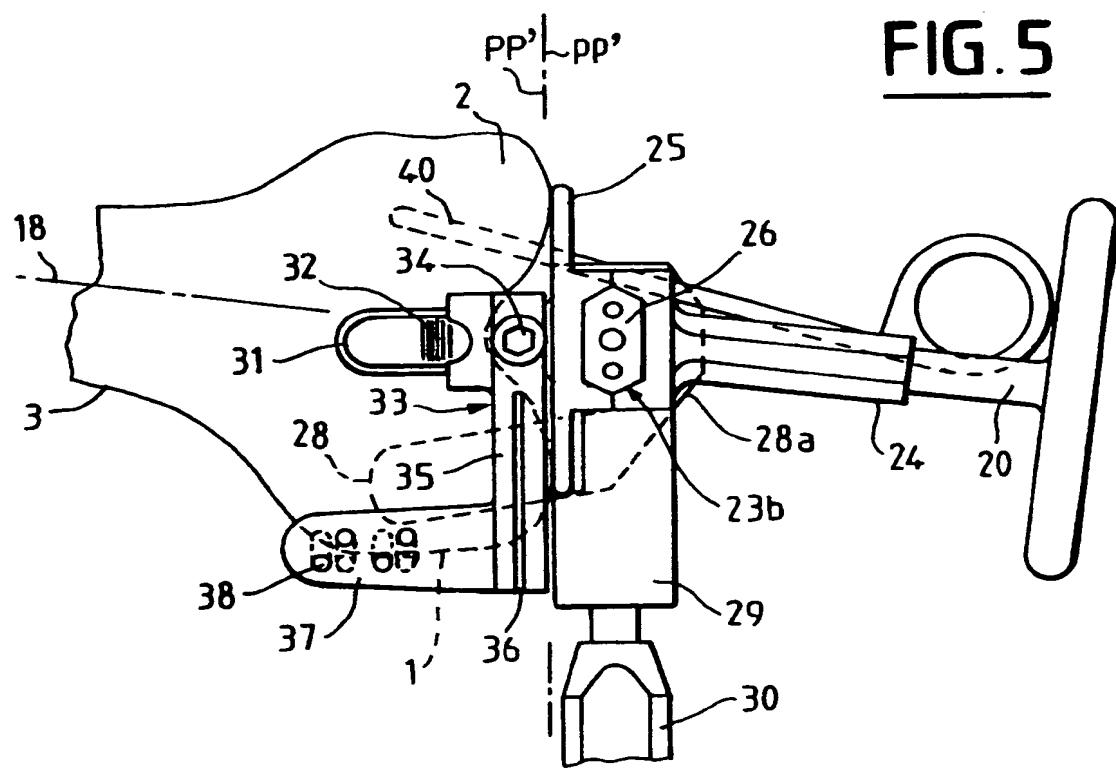
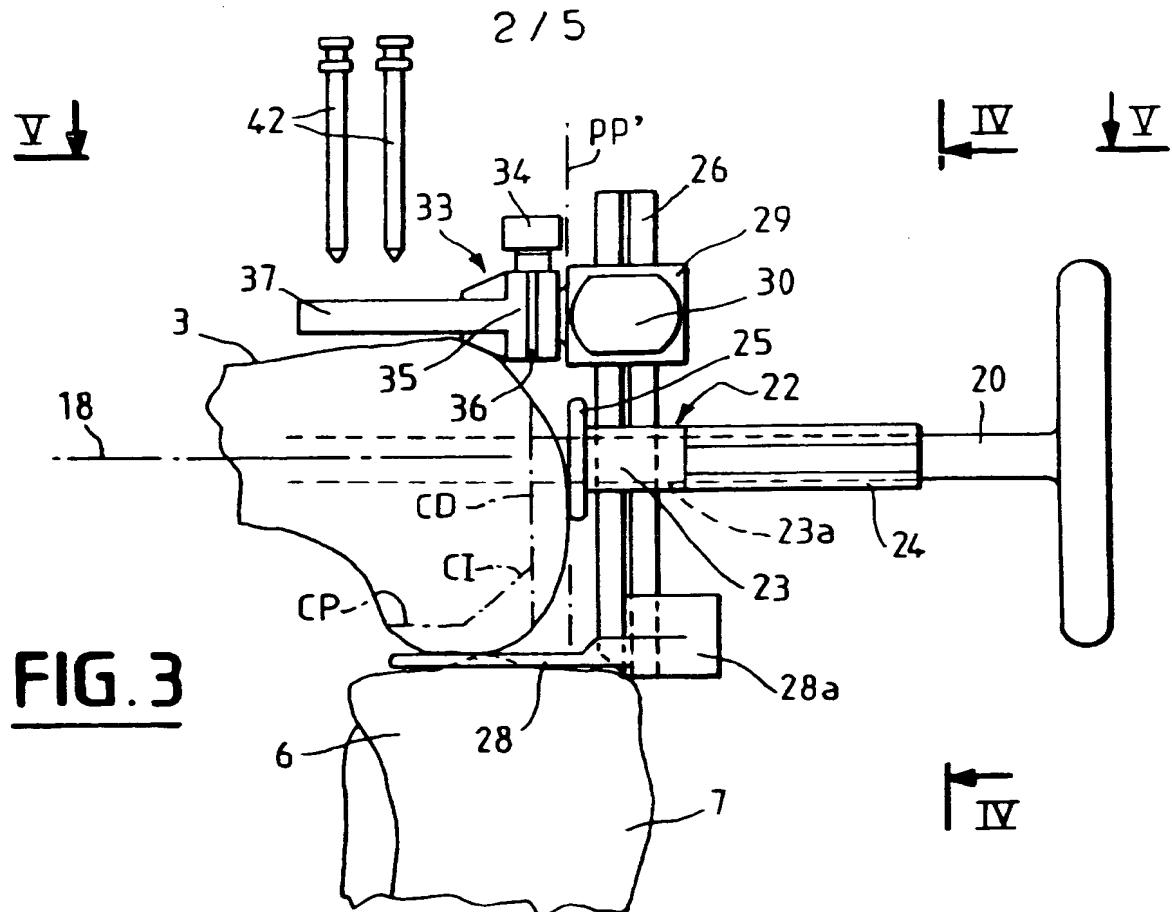
)



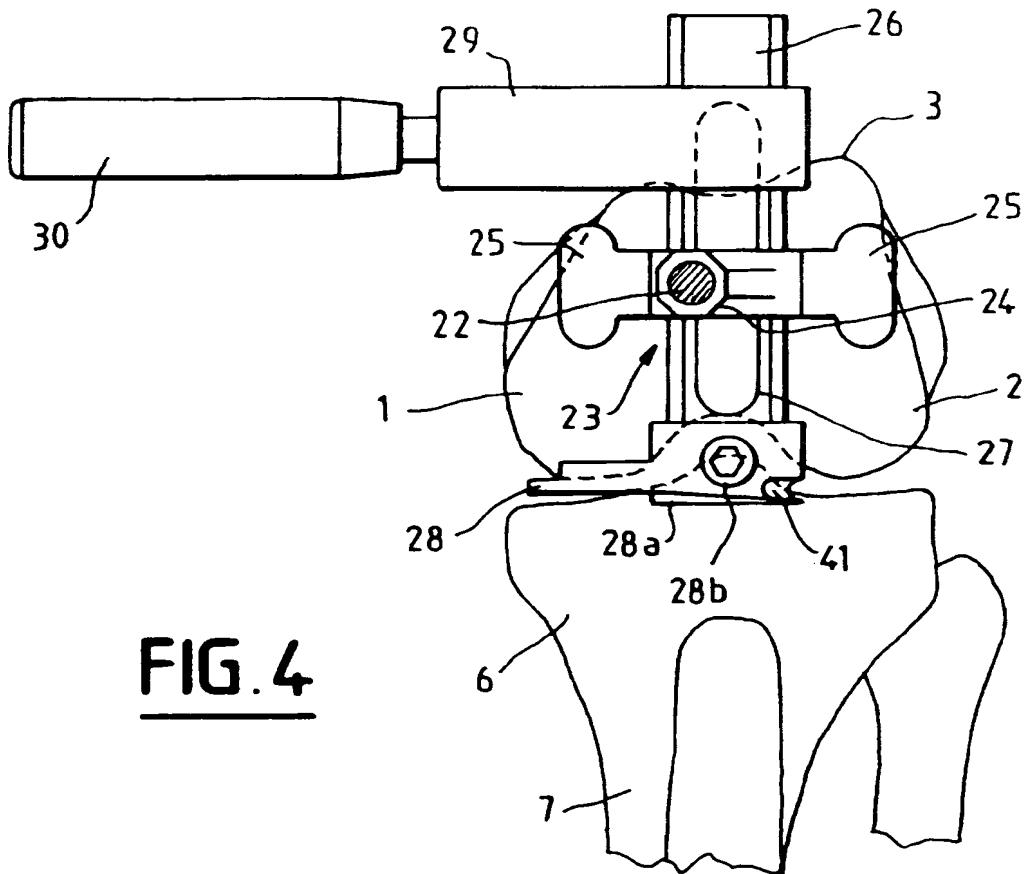
**FIG. 1**



**FIG. 2**



3 / 5



## **FIG. 4**

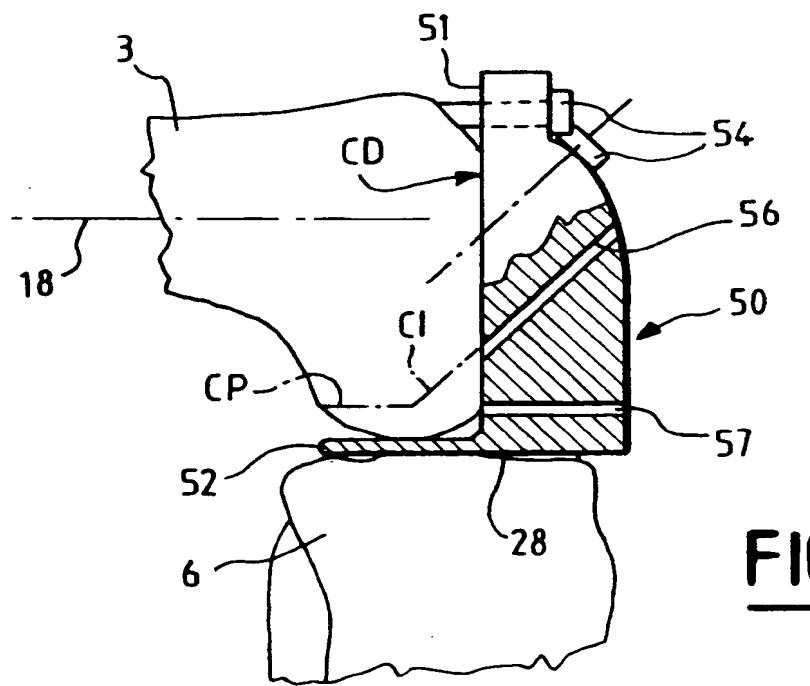
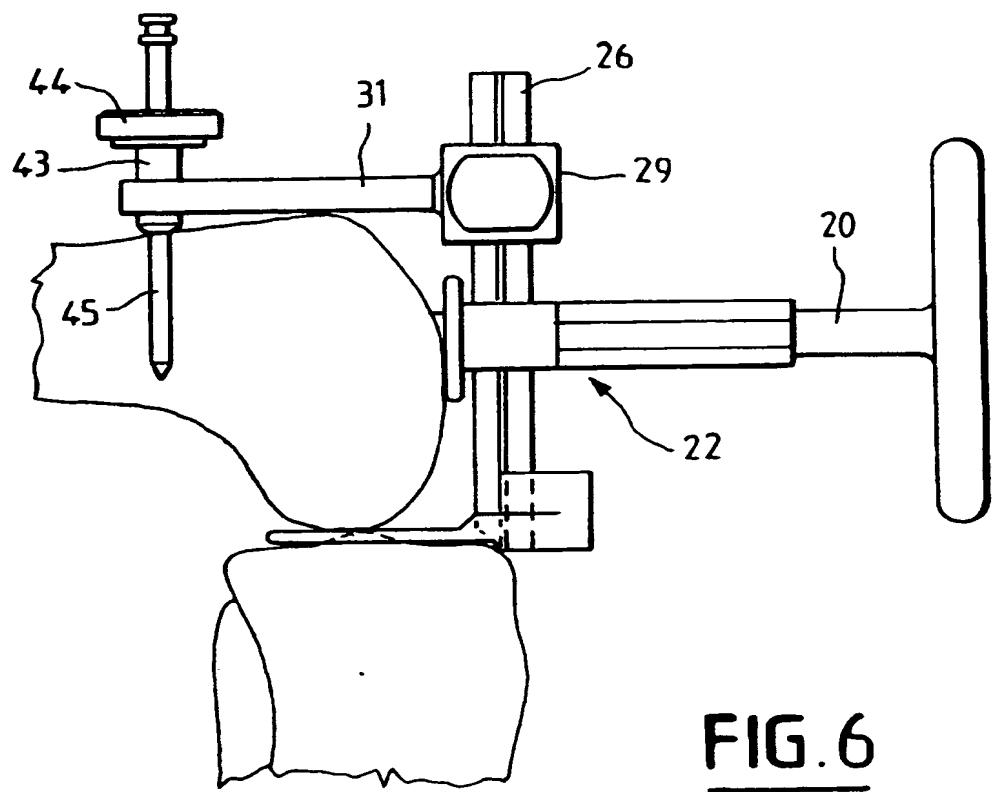
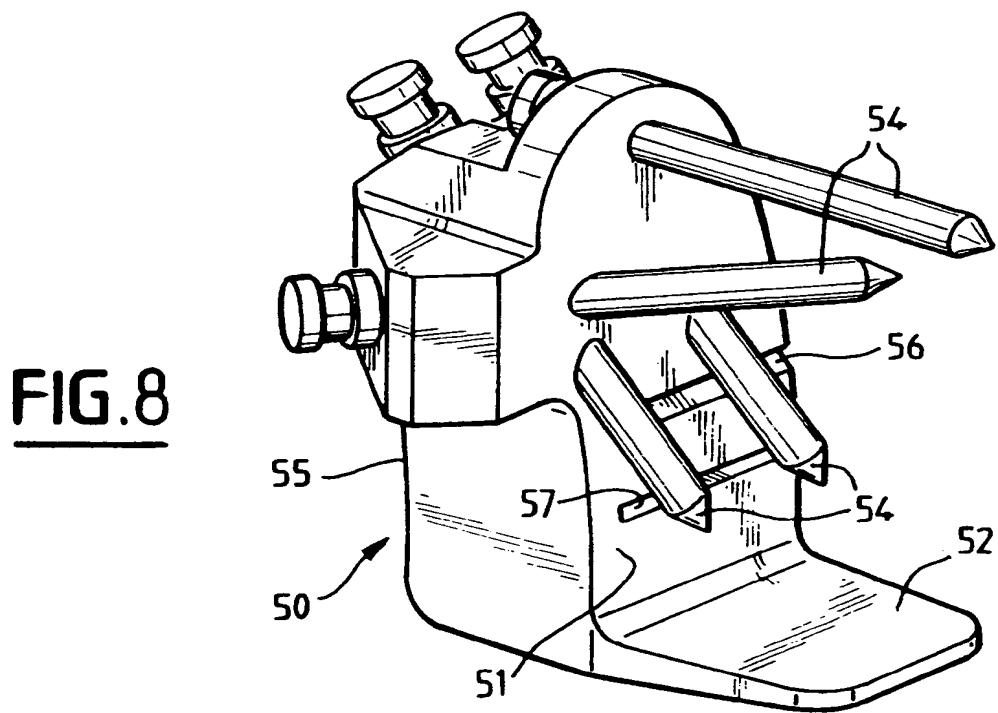
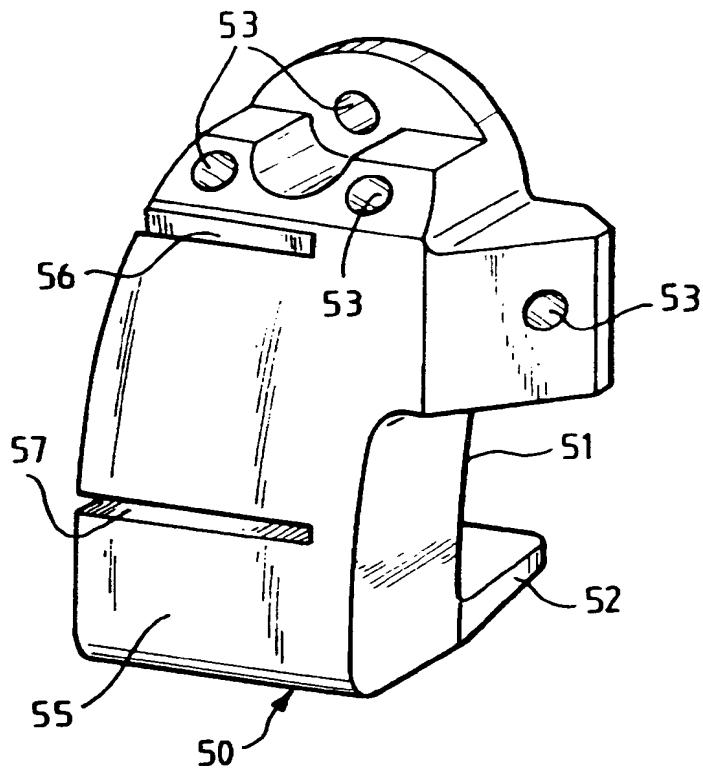


FIG. 9

4 / 5



5 / 5



REPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE  
PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

2726178  
N° d'enregistrement  
national

FA 507159  
FR 9413095

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	EP-A-0 538 153 (IMPACT) * colonne 4, ligne 36 - ligne 38 * * colonne 5, ligne 19 - ligne 23; figures 1-4 * --- 	1,2,4-7
A	FR-A-2 664 157 (J.B.S.) * abrégé; figure 1 * --- 	1,4,7,8
A	FR-A-2 679 766 (SOPHIA MED) * page 12, ligne 5 - page 14, ligne 12; figures 8,18,19 * ----- 	1,2,9
DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IM. CL. 6)		
A61B		
1	Data d'achèvement de la recherche 10 Juillet 1995	
EPO FORM 150 000 (PACU)	Examenateur Nice, P	
<b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b>		
X : particulièrement pertinents à lui seul Y : particulièrement pertinents en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinents à l'encontre d'au moins une revendication ou amélioration technique générale : divulgation non-écrite P : document intercalaire		
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		

